

Serveur de calcul ambulant

mardi 16 novembre 2021 10:00 (30 minutes)

Le retour au présentiel se précise enfin ! Mais avec lui vont hélas aussi revenir les problématiques pratiques liées à l'organisation d'événements présentiels, et notamment celle de la stabilité souvent aléatoire des infrastructures réseau des lieux d'accueil.

Pour le formateur qui souhaite organiser un TP autour de la performance logicielle, cette instabilité est particulièrement difficile à vivre, car elle empêche l'utilisation de centres de calcul dédiés de façon déportée. On doit donc trop souvent se résoudre à l'alternative de faire au mieux avec les ressources locales aux ordinateurs portables des participants, ce qui n'est guère idéal :

- L'interférence avec les outils graphiques utilisés et les tâches de fond du système d'exploitation typique nuit à la reproductibilité des mesures de performance logicielle. Si des solutions à ce problème existent, elles sont difficiles à mettre en oeuvre rapidement et sur un parc de machines de configuration très hétérogène.
- Les contraintes thermiques et énergétiques des ordinateurs portables conduisent matériel et système d'exploitation à faire varier leurs caractéristiques de performances dans le temps, ce qui là encore nuit à la stabilité des mesures. Là encore, les contournements sont complexes à mettre en oeuvre dans le budget temps contraint d'une séance de TP.
- Les ordinateurs portables des participants sont équipés de matériel très hétérogène, ce qui rend difficile la comparaison des performances obtenues en TP à une référence. C'est pourtant une étape importante d'un processus d'optimisation de performances logicielles : il ne suffit pas de calculer plus vite qu'avant, l'objectif est de calculer efficacement dans l'absolu.
- L'ordinateur portable typique ne dispose souvent pas de matériel que l'on pourrait vouloir étudier dans un TP de calcul, tels que des processeurs à grand nombres de coeurs (permettant d'aborder la question du passage à l'échelle) ou des GPUs équipés de mémoire dédiée.

Le groupe Reprises de l'IN2P3 a donc décidé d'explorer une alternative à ce statu quo en utilisant une partie du budget missions libéré par la crise sanitaire pour mettre au point un serveur de calcul transportable pouvant fonctionner en réseau local. L'objectif avoué de cette plate-forme est de permettre de bénéficier sans connexion internet fiable des avantages pédagogiques inhérents au travail sur cluster de calcul dans les TPs sur la performance logicielle que nous souhaitons organiser dans des cadres tels que les JIs et les ANFs.

Dans cette contribution, je vous propose de présenter l'état actuel de ce projet, les développements technologiques qu'il a nécessité, les compromis que la solution technologique choisie implique, et si tout se passe bien je serai en mesure de faire une première démonstration publique de plusieurs capacités de la plate-forme au fil de mon exposé.

Auteur principal: GRASLAND, Hadrien (IJCLab)

Orateur: GRASLAND, Hadrien (IJCLab)

Classification de Session: Session plénière